

550, 365

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/085702 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C23C 16/455,
16/44, 16/30, 16/40

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000315

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Februar 2004 (20.02.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 12 768.2 21. März 2003 (21.03.2003) DE
103 25 629.6 6. Juni 2003 (06.06.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GMBH
[DE/DE]; Wilhelm-Johnen-Strasse, 52425 Jülich (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HARDTDEGEN,
Hilde [NL/DE]; Lütticher Str. 192, 52064 Aachen (DE).
SCHMIDT, Roland [DE/DE]; Brunnenstr. 25, 52531
Übach-Palenberg (DE). KALUZA, Nicoleta [RO/DE];
Quadtstr. 30, 41189 Mönchengladbach (DE). WIRTZ,
Konrad [DE/DE]; Am Klostergarten 16, 52499 Baesweiler
(DE). MAKAROV, Yuri [RU/DE]; Eltersdorfer Str. 22,
91058 Erlangen (DE).

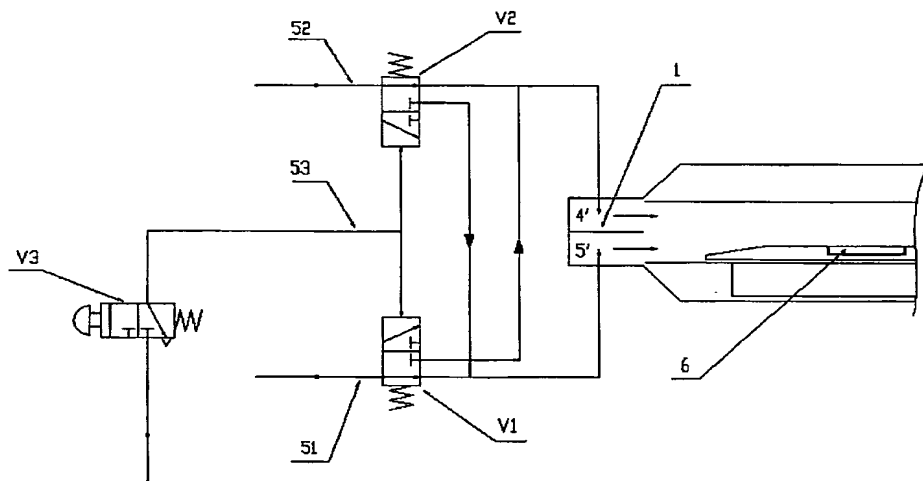
(74) Gemeinsamer Vertreter: FORSCHUNGSZENTRUM
JÜLICH GMBH; Fachbereich Patente, 52425 Jülich
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR DEPOSITING COMPOUNDS ON A SUBSTRATE BY MEANS OF METALORGANIC CHEMICAL
VAPOR DEPOSITION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ABSCHIEDUNG VON VERBINDUNGEN AUF EINEM SUBSTRAT MITTELS ME-
TALLORGANISCHER GASPHASENDEPOSITION



(57) Abstract: The invention relates to a method for depositing compounds on a substrate by means of metalorganic chemical vapor deposition and a first mixture comprising at least one carrier gas and at least one organometallic compound as well as a second mixture comprising at least one carrier gas and at least one group V compound or group VI compound, both mixtures being separately fed into an MOCVD system. According to the invention, the first mixture comprising at least one carrier gas and at least one organometallic compound is directed into the system between the substrate and the second mixture comprising at least one carrier gas and at least one group V compound or group VI compound, which has the advantageous effect of creating no parasitic deposits on the walls of the MOCVD system. Hence, the deposition rates are increased compared with methods known in prior art.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/085702 A1



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT,

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Abscheidung von Verbindungen auf einem Substrat mittels metallorganischer Gasphasendeposition und einem ersten Gemisch aus mindestens einem Trägergas und mindestens einem Metallorganikum sowie einem zweiten Gemisch aus mindestens einem Trägergas und mindestens einer Gruppe V- oder Gruppe VI-Verbindung, wobei beide Gemische separat in eine MOCVD-Anlage geleitet werden. Das erste Gemisch aus mindestens einem Trägergas und mindestens einem Metallorganikum wird erfindungsgemäss zwischen dem Substrat und dem zweiten Gemisch aus mindestens einem Trägergas und mindestens einer Gruppe V oder Gruppe VI-Verbindung in die Anlage eingeleitet. Dadurch wird vorteilhaft bewirkt, dass keine parasitäre Deposition an den Wänden der MOCVD-Anlage entstehen. Die Abscheidungsraten sind daher gegenüber Verfahren aus dem bisherigen Stand der Technik erhöht.